existant. Il avait employé l'héliomètre de sept pouces à déduire la parallaxe du Soleil de mesures d'Iris, Victoria, Sappho, par cette magnifique coopération de vingt-deux observatoires et d'astronomes tels que Newcomb et Auwers.

Les accidents comme ceux qui avaient failli détruire les instruments avant le départ pour Maurice et l'Ascension ne troublaient Gill que quelques minutes; il y remédiait d'urgence. De hasards heureux, tels que l'offre de Lord Lindsay, ou l'obtention d'une remarquable épreuve de la comète 1882 avec l'objectif d'un amateur, il profitait. Voyant sur cette épreuve nombre d'étoiles, il annonça que l'on allait pouvoir photographier les cartes stellaires. Ce fut l'origine de la C.P.D. pour laquelle il eut la joie de recevoir l'offre de collaboration de Kapteyn.

L'Amiral Mouchez avait appuyé à l'Académie des Sciences l'affirmation de Gill concernant les cartes stellaires. On sait par quels efforts et avec quel succès P. et Pr. Henry construisirent des objectifs qui, en 1884 et 1885, leur donnèrent des clichés admirables qui furent tirés en héliogravure. En apprenant d'Huggins "in enthusiastic terms" ces importants résultats, Gill, le 23 décembre 1884, puis le 18 janvier 1885, demanda des renseignements à l'Amiral Mouchez, qui lui envoya, le 22 janvier, une épreuve ordinaire et une épreuve héliogravée, l'informant qu'il avait commandé un grand appareil spécial et ajoutant: "Je crois que nous allons obtenir la solution complète des cartes célestes par la photographie." Le 23 février, Gill répond à l'Amiral une longue lettre non publiée où il insiste sur les "splendides efforts faits a Paris": dans cette lettre, il est question de la C.P.D., des cartes écliptiques de Paris, des amas, de la voie lactée, travail à entreprendre sur un plan soigneusement préparé, et aussi de photographies d'aires uniformément distribuées. Le 11 mai, l'Amiral disait à l'Académie: "M. Gill . . . m'a adressé immédiatement un projet pour établir une entente entre divers observatoires afin d'entreprendre ensemble le plus tôt possible la Carte du Ciel qu'il serait facile d'exécuter ainsi en six ou huit années." Nous n'avons pu retrouver la lettre même de Gill; mais ces indications suffisent pour établir la part qui revient à l'initiative de Gill et de l'Amiral Mouchez, à la science et à l'extraordinaire habileté de P. et Pr. Henry, dans cette magnifique entreprise. On sait le reste. En 1909, au sixième Congrès, les Français ont été heureux de proposer pour Gill le titre de président d'honneur, voté d'acclamation.

M. Forbes s'étend sur les difficultés que Gill eut ensuite à surmonter; mais, depuis vingt ans, avec la France et huit autres nations, Greenwich, Oxford, le Cap, les colonies anglaises collaborent. Gill, Mouchez, P. et Pr. Henry ne sont plus; le travail n'est pas terminé; le travail d'Eros, tant à l'honneur du Comité Permanent et dont le résultat donné par A. R. Hinks est si glorieux pour Gill, a pris trois ans; et la guerre déchaînée par l'Allemagne le retarde encore; mais l'influence des initiateurs n'est pas éteinte; ce qui n'est pas fait se fera. Le Président du Bureau du Comité international Permanent n'a, au sujet de l'achèvement rapide de l'entreprise, aucune crainte.

Gill était un organisateur; il s'intéressait aux arts, aux affaires générales. Au Cap, il présidait maintes réunions et son knighthood fut en partie la récompense des services qu'il y rendit a l'Empire. Sa maison était ouverte aux artistes, aux marins, aux visiteurs distingués. Causeur plein d'entrain, il avait établi au Cap, avec la discipline d'Airy, la cordialité de Poulkowo. Son influence s'y fera longtemps sentir; il fut heureux du choix de son successeur. Rentré à Londres, il eut un rôle important dans les sociétés savantes et, sur le continent, dans les entreprises internationales. Il semblait toujours heureux de revenir à Paris, et non moins de faire les honneurs de son *flat*, à Londres.

Il aimait le peuple, sympathisait avec ceux qui souffrent. Il n'eut pas d'enfants, mais à la mort de sa sœur, Mrs. Powell, il en adopta les trois fils et les emmena au Cap. Dans la guerre déchaînée par l'Allemagne, l'aîné, capitaine Harry Powell, fut tué près d'Ypres; le second, major Fred Powell, deux fois blessé en Asie et décoré de la croix militaire; le troisième, Bruce Powell, ingénieur dans l'Afrique du Sud, vint à Londres offrir ses services et obtint une commission dans l'artillerie. C'est probablement aux obsèques de Sir Robert Ball, le 6 décembre, 1913, que Gill prit le germe de la maladie à laquelle il succomba. Très religieux, il avait choisi dans les ruines de l'ancienne cathédrale Saint-Machar, à Aberdeen, l'emplacement de son tombeau.

Heureux directeur sur qui l'on a pu écrire un volume entier d'anecdotes toutes à son honneur.

Gill, comme Tycho-Brahé, comme Bradley, a fait progresser l'astronomie de précision. En dehors des théoriciens, il fut sans doute le premier astronome de son temps. Je n'oublierai pas en quels termes M. Paul Cambon m'avait promis de demander que le Roi l'autorisât à recevoir la cravate de commandeur de la Légion d'honneur. Gill en fut heureux; c'était de notre part un témoignage de profonde reconnaissance. B. BAILLAUD.

SUGAR AND THE TINNED FRUIT INDUSTRY.

(1) *A Handbook for Cane-Sugar Manufacturers and their Chemists.* By Dr. G. L. Spencer. Fifth edition, partly rewritten and enlarged. Pp. xv+529. (New York: John Wiley and Sons, Inc.; London: Chapman and Hall, Ltd., 1916.) Price 15*s.* net.

(2) *The Canning of Fruits and Vegetables Based on the Methods in Use in California, with Notes on the Control of the Micro-organisms Effecting Spoilage.* By Justo P. Zavalla. Pp. xii+214. (New York: John Wiley and Sons, Inc.; London: Chapman and Hall, Ltd., 1916.) Price 10*s.* 6*d.* net.

(1) DR. SPENCER has largely rewritten this handbook, and it is now well adapted for the use of those in charge of the large central factories which have become such a marked

© 1917 Nature Publishing Group

feature of the cane-sugar industry. As most sugar factories in the tropics have chemists in control, or at least managers who have some knowledge of chemistry as applied to sugar manufacture, the author seems to have been unnecessarily generous in devoting space to the description of common apparatus and customary methods of analysis. The opportunity might have been taken to direct attention to new sources of supply of apparatus which have become available since the war. No chemist, even in a neutral country, can wish to return to the pre-war dependence on one country for supplies of these materials. Heating appliances for laboratory use are often a difficulty in the tropics, but the author only refers to electrically heated plates and to an alcohol burner. Where current is available, electrically heated water-baths of the type readily obtainable in this country are often preferable to hot-plates, and where current is not available, petrol-air Bunsen burners are probably the best substitute. There must be few parts of the tropics where petrol is not obtainable, and there are British machines for producing the petrol-air mixture which are being used with success in laboratories in the West Indies, Mauritius, and elsewhere.

As regards materials used in sugar manufacture, it is disappointing to find no adequate discussion of the physical properties of sand and kieselguhr, on which the filtering value of these materials depends.

Beyond the statement in a table on p. 5 that the sugar-cane contains 0·2 per cent. of fat and wax, there is no reference to sugar-cane wax, although this may become an important by-product of the sugar-cane industry in the future, and is, in fact, already a commercial article. Another useful addition to the handbook would be a *résumé* of recent work on the improvement of sugar-canes, on which so much work has been done in recent years.

Some of these omissions are perhaps due to the fact that although the book appeared in 1916, it seems to have taken at least a year to pass through the press. The book is well produced on good paper, but it is difficult to see why 15*s*. net should be charged for a book of this size.

(2) Mr. Zavalla's book deals with one of the chief industrial uses of sugar, viz. the "canning" of fruits. It is provided with an introduction by the Dean of the College of Agriculture of the University of California, who begins by saying that "human beings may be traced in almost any part of the globe through the tin cans which they leave behind them," and ends with the hope that the labours of the author will contribute to "the realisation of a uniform and satisfactory food supply for the human race." Probably no one but a citizen of the United States could take the "canning" industry so seriously as all that. Mr. Zavalla describes the processes and plant used in preserving fruits and vegetables in California, from the making of the cans to the construction of the wooden cases in which the tins of preserved fruits and vegetables are shipped. He also discusses and gives a good deal of useful information on the micro-organisms which are found in spoiled tinned goods. This portion of the book would be worth separate and more fundamental treatment by a competent biologist who has given special attention to the subject. The book will, no doubt, be useful to those engaged in this industry, which is rapidly assuming large dimensions and bids fair to become of great importance in British tropical and subtropical colonies.

OUR BOOKSHELF.

Herbert Spencer. By Hugh Elliot. (Makers of the Nineteenth Century Series.) Pp. vi+330+1 portrait. (London: Constable and Co., Ltd., 1917.) Price 6*s*. net.

This is a vigorous and discriminating account of Herbert Spencer's contributions to modern intellectual development. It is written by one who saturated himself with Spencer's doctrines (and read all his works) when on service in the South African War, and has had the endurance to repeat the experience since 1914, with the bitter conviction that if Europe had followed Spencer the present war could never have occurred. "The spirit of Treitschke has triumphed over the spirit of Spencer—the metaphysics of Germany over the common sense of England."

Mr. Elliot's earlier discipleship has lost its dogmatism, but his admiration remains strong for the last of the great nineteenth-century apostles of reason and liberty. As is well known, Spencer expressed the larger and better part of his personality in his works, as an artist might in his paintings, and Mr. Elliot recognises this in his biographical sketch. There is a convincing unity—better, we think, than heretofore—in the picture which the author gives us of the synthetic philosopher. "Evolution and Liberty are the two guiding stars of Spencer's philosophy," and in his exposition Mr. Elliot develops the thesis that Spencer was a man of very strong natural penetration, who formed his theories first and established, or sought to establish, them by induction afterwards—which is, truth to tell, a very common mode of scientific procedure.

For much that Spencer achieved, for instance, in making the evolution-idea organic in all our thinking, a new generation is already forgetting to be grateful; many of his arguments, as this appreciation (which has the true Spencerian spirit) well shows, have lost their cogency; some of the foundation-stones, such as the transmissibility of individually acquired somatic modifications, have not borne the weight of the superimposed structure. But we share with the author of this effective and interesting book the hope that one of the rhythms of intellectual opinion spoken of in the "First Principles" may bring many—especially those whose thinking needs vertebration—back to a Spencerian study of Spencer's works. A good introduction is here to hand.

© 1917 Nature Publishing Group